

PATENT APPLICATION  
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

#2

In re application of:

Masayuki SATAKE et al.

Appln. No.: 09/816,342

Confirmation No.: 6352

Filed: March 26, 2001

For: OPTICAL FILM LAMINATE



Group Art Unit: 1714

Examiner: Not yet assigned

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,

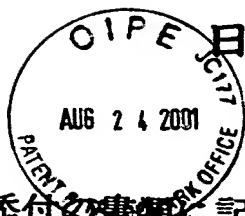
Mark Boland  
Registration No. 32,197

SUGHRUE, MION, ZINN,  
MACPEAK & SEAS, PLLC  
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.  
Washington, D.C. 20037-3213  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

Enclosures: Japan 2000-086174

Date: August 24, 2001

RECEIVED  
AUG 30 2001  
TC 1700



日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

2000年 3月27日

出願番号  
Application Number:

特願2000-086174

出願人  
Applicant (s):

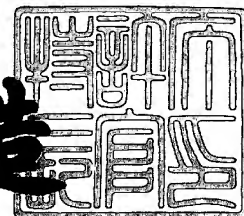
日東電工株式会社

RECEIVED  
AUG 30 2001  
TC 1700

2001年 3月30日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3025246

【書類名】 特許願

【整理番号】 0002181

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B32B 27/00

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社  
内

    【氏名】 佐竹 正之

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社  
内

    【氏名】 高橋 寧

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社  
内

    【氏名】 済木 雄二

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社  
内

    【氏名】 荒木 富成

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社  
内

    【氏名】 金子 鉄夫

【特許出願人】

    【識別番号】 000003964

    【氏名又は名称】 日東電工株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100098969

【弁理士】

【氏名又は名称】 矢野 正行

【電話番号】 075-602-8500

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 056650

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光学フィルム積層体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光学フィルム層と粘着剤層とを含む積層体であって、粘着剤層の端面に非粘着性で比重  $d$  が 4.0 以下の粉体が付着していることを特徴とする光学フィルム積層体。

【請求項 2】

前記光学フィルムが偏光板、波長板、楕円偏光板及び光学補償フィルムのうちから選ばれる 1 種以上である請求項 1 に記載の光学フィルム積層体。

【請求項 3】

前記粉体によって被覆されている面積の合計が、粘着剤層端面の面積の 5 % 以上である請求項 1 又は 2 に記載の光学フィルム積層体。

【請求項 4】

前記粉体の融点が 100℃ 以上である請求項 1～3 のいずれかに記載の光学フィルム積層体。

【請求項 5】

前記粉体の吸水率が 5 % 以下である請求項 1～4 のいずれかに記載の光学フィルム積層体。

【請求項 6】

前記粉体が、ステアリン酸の金属塩である請求項 1～5 のいずれかに記載の光学フィルム積層体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、液晶ディスプレイやタッチパネルなどに用いられる光学フィルム積層体に属し、特に輸送や取り扱いに適した光学フィルム積層体に属する。

【0002】

【従来の技術】

液晶ディスプレイやタッチパネルには偏光板や波長板などの各種光学フィルムが用いられている。これら光学フィルムは光の振動方向や位相差の制御・調整のために単独ではなく複数種類が粘着剤層を介して積層されている。これら粘着剤層は、積層する段階でいちいち塗布しては生産効率が悪いから、一般的には張り合わせられる光学フィルムのいずれか一方の片面あるいは両面に予め塗布されている。

上記のように粘着剤層が予め塗布された光学フィルムは、他の光学フィルムやディスプレイの透明基材となるガラス板に張り合わせられる前に意図しない箇所に粘着剤層が付着することの無いように、粘着剤層の表面に剥離可能な離型紙が貼られている。また、予め数枚の他の光学フィルムが粘着剤層を介して積層されていることもある。

#### 【0003】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、いずれにしても粘着剤層の端面は外部に剥き出し状態となっていた。従って、輸送、取り扱いなどにおいて、粘着剤層の端面が輸送機械や作業者の体に接触して粘着剤が端面から脱落したり（以下、糊欠けという）、脱落した粘着剤が光学フィルムの表面を汚したり（以下、糊汚れ）することがあった。糊欠けが生じると、パネル板に確実に接着できなくなるばかりか、その部分が空気層となって光の屈折率や振動方向が他の部分と異なり表示不良となる。また、糊汚れも同様に表示不良を起こす。

それゆえ、この発明の課題は、糊欠け及び糊汚れの生じにくい光学フィルム積層体を提供することにある。

#### 【0004】

##### 【課題を解決するための手段】

その課題を解決するために、この発明の光学フィルム積層体は、

図1に平面図、図2に厚み方向断面図として示すように、光学フィルム層1と粘着剤層2とを含む積層体であって、粘着剤層2の端面に非粘着性の粉体5、5・・・5が付着していることを特徴とする。尚、図面では光学フィルム層1の粘着剤層2側と異なる他方の面に保護フィルム2、粘着剤層2の他方の面に離型紙

4 が重ねられており、また離型紙 4 に代えて他の光学フィルムが重ねられることもあるが、これらは本発明に必須ではない。更にまた、図面では光学フィルム層と粘着剤層とが各 1 層ずつしか示されていないが、多数積層しても良い。

#### 【0005】

本発明においては上記のように非粘着性の粉体を付着させておくことで、粘着剤層の端面が外部と直接接触することがなくなる。そして、粉体は非粘着性であるから外部の接触物に付着して脱落することもない。粉体を粘着剤層の端面に付着させるには、粘着剤層付き光学フィルムを複数枚重ねて最上部と最下部あるいは左右から抑えた状態で、粉体を刷毛で塗布するか、エアガンで噴射するなどした後、エアを吹き付けるなどして余分な粉体を飛ばす方法がある。これにより実質的に粘着剤層の端面に一樣に最小量だけ粉体を付着させることができる。粉体の粒径は粘着剤層の厚みよりも小さいものがよい。

#### 【0006】

前記光学フィルムは、特に限定されず偏光板、波長板、楕円偏光板及び光学補償フィルムのうちから選ばれる 1 種以上が適用可能である。

前記粉体の比重  $d$  が 4.0 以下であると、エアでの噴射や余分な粉体の吹き飛ばしの際の作業効率がよい。

前記粉体は粘着剤層の端面全体を覆うほどに多量付着している必要はなく、粉体によって被覆されている面積の合計が、粘着剤層端面の面積の 5% 以上あればこの発明の作用効果上十分である。望ましい被覆率は 5% ~ 95%、更に望ましくは 5% ~ 80%、特に好ましくは 15% ~ 75% である。

#### 【0007】

液晶パネルでは車載用途などのように 100℃ 以上の耐熱性が要求される場合がある。このような用途の光学フィルム積層体において粉体の融点が低いと、使用中に粉体が軟化あるいは溶融し、溶け落ちる。そして、落ちたものが意図しない箇所を汚染する。従って、前記粉体の融点は 100℃ 以上であるとよい。

#### 【0008】

更に光学フィルム積層体の製造工程で全体が水洗いされることもある。このような場合、粉体が溶解すると端面保護の前記機能が失われるばかりか、溶解した

ものが乾燥することにより、意図しない箇所が汚染される可能性がある。また、例えば光学フィルムが偏光板であるような場合、粉体が吸水することによって、その水分が偏光子であるポリビニルアルコールなどの有機高分子を膨潤させてしまい、光学特性を変質させることもある。従って、前記粉体の吸水率が5%以下であると良い。

前記粉体としては、酸化亜鉛、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸アルミニウム、ステアリン酸カルシウム及びロジンのうちから選ばれる1種以上が挙げられ、これらのうちステアリン酸の金属塩が好ましい。ステアリン酸金属塩は以上の各条件の多くを充足するからである。

【0009】

【実施例】

－実施例1－

一辺の長さが11インチの正方形に打ち抜いた粘着剤層付き偏光板100枚を積み重ね、その上下から万力状のジグにて積層体を保持し、その側面にはけを用いてステアリン酸亜鉛（ $d = 1.2$ ）からなる粉体を塗布した。その後、エアを吹き付けることにより余分なステアリン酸亜鉛粉体を除去し、光学フィルム積層体No.1を製造した。

同様にステアリン酸亜鉛に代えてステアリン酸アルミニウム（ $d = 1.0$ ）及び酸化亜鉛（ $d = 5.4$ ）を用いることにより、光学フィルム積層体No.2及びNo.3を各々製造した。

得られた積層体について、側面の粘着感、糊欠け、糊汚れ及び吹き付け性を評価した結果を表1に示す。評価方法は以下の通りである。

【0010】

＜糊欠け、糊汚れ＞積層体100枚（偏光板は合計10,000枚）を個別に梱包し、トラックなどで輸送した後、開封し、作業者が目視で観察して梱包前と比較して粘着剤が脱落している部分があるものを糊欠け、偏光板の表面が粘着剤によって汚れているものを糊汚れと判定した。

＜吹き付け性＞粉体を塗布した後、エアを吹き付けて余分な粉体を飛ばすのに必要な作業時間を測定し、1分未満を○、1分以上を×と判定した。



【0011】

【表1】

	No. 1	No. 2	No. 3
側面粘着感の有無	なし	なし	なし
糊欠けの個数	0/100	0/100	0/100
糊汚れの個数	0/100	0/100	0/100
吹き付け性	○	○	×

【0012】

## －実施例2－

実施例1の積層体No.1及びNo.2で用いたステアリン酸亜鉛及びステアリン酸アルミニウムの融点は、それぞれ115℃及び150℃である。そして、実施例1においてステアリン酸亜鉛に代えてロジン（融点＝90℃）を用いて積層体No.4を製造した。

得られた積層体について、実施例1と同様に側面の粘着感、糊欠け及び糊汚れを評価するとともに、耐熱性を評価した結果を表2に示す。耐熱性の評価方法は以下の通りである。

【0013】

＜耐熱性＞各積層体（偏光板100枚）を個別にガラスに張り合わせ、100℃の加熱チャンバーに250時間入れた。その後、積層体を観察して汚れのないものを○、粉体の溶融物により汚れているものを×と判定した。

【0014】

【表2】

	No. 1	No. 2	No. 4
側面粘着感の有無	なし	なし	なし
糊欠けの個数	0/100	0/100	0/100
糊汚れの個数	0/100	0/100	0/100
耐熱性	○	○	×

## 【0015】

## －実施例3－

実施例1の積層体No.1で用いたステアリン酸亜鉛の吸水率は、1.0%である。そして、実施例1においてステアリン酸亜鉛に代えてステアリン酸カルシウム（吸水率＝3.0%）を用いて積層体No.5を、同じく炭酸カリウム（吸水率＝30%）を用いて積層体No.6をそれぞれ製造した。

得られた積層体について、実施例1と同様に側面の粘着感、糊欠け及び糊汚れを評価するとともに、耐洗浄性を評価した結果を表3に示す。耐洗浄性の評価方法は以下の通りである。

## 【0016】

<耐洗浄性>積層体100枚（偏光板は合計10,000枚）を個別にガラスに張り合わせ、3分間水に浸けて乾燥した後、目視で観察して汚れていると認められる積層体の枚数を数え、1枚も汚れていない場合を○、汚れているものが5枚未満の場合を△、同じく5枚以上の場合を×と判定した。

## 【0017】

【表 3】

	No. 1	No. 5	No. 6
側面粘着感の有無	なし	なし	なし
糊欠けの個数	0 / 100	0 / 100	0 / 100
糊汚れの個数	0 / 100	0 / 100	0 / 100
耐洗浄性	○	△	×

## 【0018】

## －実施例 4－

実施例 1 の積層体 No. 1 において、その積層体の側面部分が真下に位置するようにして顕微鏡で観察し、被覆率 = { (粉体が占める面積) / (粘着層の総面積) } × 100 として被覆率を求めた。実施例 1 の積層体 No. 1 の被覆率は、10 % であった。エアの吹き付け時間を変えて被覆率を 30 % 及び 2 % とした以外は積層体 No. 1 と同一条件で積層体 No. 7 及び No. 8 をそれぞれを製造した。また、比較のために粉体を付着させていない以外は積層体 No. 1 と同一条件で積層体 No. 9 を製造した。

得られた積層体について、実施例 1 と同様に側面の粘着感、糊欠け及び糊汚れを評価した結果を表 4 に示す。

## 【0019】

【表 4】

	No. 1	No. 7	No. 8	No. 9
側面粘着感の有無	なし	なし	僅かにあり	あり
糊欠けの個数	0 / 100	0 / 100	2 / 100	5 / 100
糊汚れの個数	0 / 100	0 / 100	1 / 100	4 / 100

【0020】

【発明の効果】

以上のように、この発明の光学フィルム積層体は、糊欠けや糊汚れが生じにくいので、輸送・取り扱いが容易である。従って、生産歩留まりが高い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の光学フィルム積層体の 1 例を示す平面図である。

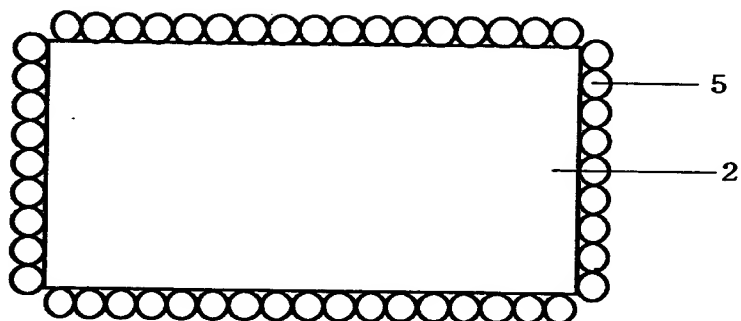
【図 2】 上記の光学フィルム積層体の 1 例を示す厚み方向断面図である。

【符号の説明】

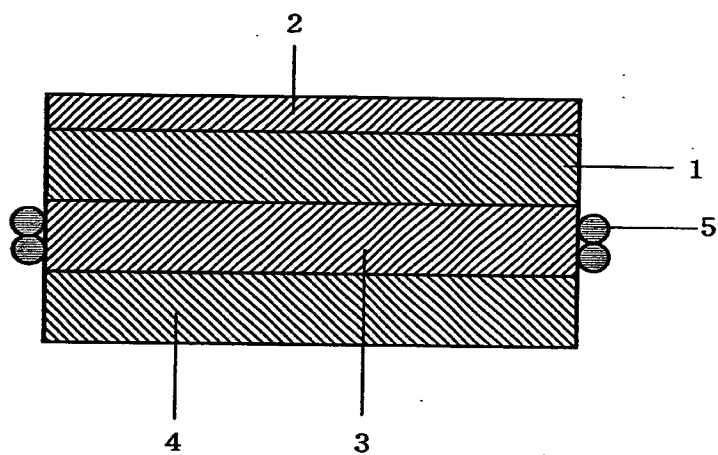
- 1 光学フィルム
- 3 粘着剤層
- 5 粉体

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 糊欠け及び糊汚れの生じにくい光学フィルム積層体を提供する。

【解決手段】 光学フィルム層 1 と粘着剤層 3 とを含む積層体であって、粘着剤層の端面に非粘着性の粉体 5 が付着していることを特徴とする。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-086174
受付番号	50000372496
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0095
作成日	平成12年 3月28日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 3月27日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003964]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号  
氏 名 日東電工株式会社